



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2002-0066579

Application Number

REC'D 19 MAR 2003

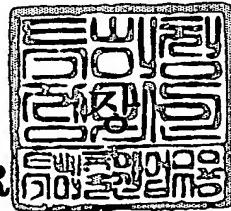
출 원 년 월 일 : 2002년 10월 30일

Date of Application OCT 30, 2002

WIPO PCT

출 원 인 : 주식회사 엠투시스  
Applicant(s) M2SYS CO., LTD

2003 년 03 월 03 일



특 허 청

COMMISSIONER

PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2002.10.30		
【국제특허분류】	H04B		
【발명의 명칭】	휴대폰의 개폐장치		
【발명의 영문명칭】	OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE		
【출원인】			
【명칭】	주식회사 엠투시스		
【출원인코드】	1-2002-011727-3		
【대리인】			
【성명】	박상기		
【대리인코드】	9-1998-000225-7		
【포괄위임등록번호】	2002-023464-9		
【발명자】			
【성명】	정보승		
【출원인코드】	4-2001-033777-9		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 박상기 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	10	면	10,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	10	항	429,000 원
【합계】	468,000 원		
【감면사유】	소기업 (70%감면)		
【감면후 수수료】	140,400 원		

**【요약서】****【요약】**

커버가 본체에 대해 개폐되는 한편 커버의 전후면이 반전되도록 한 휴대폰의 개폐장치가 개시된다.

이러한 개폐장치의 힌지통체는 본체에 힌지회전가능하게 결합된다. 중심축은 힌지통체의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된다. 제 1슬립링은 회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 중심축에 결합된다. 제 2슬립링은 중심축에 결합되어서 제 1슬립링과 마찰하여 클러치 역할을 한다. 하우징은 제 1슬립링이 회전가능하게 삽입되도록 하고, 제 2슬립링이 회전불가능하게 삽입되도록 하며, 커버에 고정된다. 스크류는 실린더의 상방에서 중심축에 형성되는 나사공에 결합된다.

이러한 휴대폰의 개폐장치는, 휴대폰을 사용하지 않을 때에도 휴대폰의 대형 액정화면을 외측에 위치시켜 게임 등을 즐길 수 있으며, 커버에 화상통신용 카메라가 장착된 경우 커버를 전방 또는 후방으로 회전시키며 전후방의 영상을 모두 촬영할 수 있다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

휴대폰, 커버

**【명세서】****【발명의 명칭】**

휴대폰의 개폐장치{OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명의 제 1실시예인 개폐장치가 적용된 휴대폰의 분해사시도,

도 2는 도 1에 도시한 개폐장치의 분해 사시도,

도 3은 도 2의 개폐장치를 거꾸로 본 사시도,

도 4는 도 1에 도시한 개폐장치의 결합상태 단면도,

도 5는 도 2에 도시한 개폐장치의 클러치부를 분해 도시한 사시도,

도 6내지 도 9는 도 1에 도시한 휴대폰의 사용상태 사시도,

도 10은 본 발명의 제 2실시예인 휴대폰의 개폐장치를 분해 도시한 사시도,

도 11은 본 발명의 제 3실시예인 휴대폰의 개폐장치를 분해 도시한 사시도이다.

**<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>**

100: 본체      110: 커버

120: 헌지 통체      121: 고정홈부

122: 끼움공      123: 제 1각형공

124: 회전공간부      127: 절개홈

128: 고정공      130: 중심축

131: 머리부      132: 보스

- 133: 제 1각형부    134: 제 2각형부  
135: 제 1결합공    140: 압축스프링  
150: 제 1슬립링    152: 제 2각형공  
153: 제 1파형면    154: 제 1반구형홈  
155: 볼    160: 제 2슬립링  
162: 제 1축공    163: 제 2파형면  
164: 제 2반구형홈    166: 가이드돌기  
170: 실린더    172: 중공  
174: 가이드홈    176: 제 2축공  
180: 암    190: 스크류  
192: 공구홈    194: 와셔  
195: 부싱    196: 제 2결합공  
197: 결합핀

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<29> 본 발명은 휴대폰의 개폐장치에 관한 것으로, 특히 커버가 본체에 대해 개폐되는 한편 커버의 전후면이 반전되도록 함으로써, 커버가 닫힌 상태에서도 커버의 대형 액정 화면을 볼 수 있도록 하고, 커버에 설치되는 카메라로 전방 및 후방을 모두 촬영할 수 있도록 하기 위한 것이다.

- <30> 휴대폰의 힌지장치의 한 예로서 특허출원번호 10-1998-0046799호에 나타난 '휴대폰의 힌지장치'가 출원되어 있다.
- <31> 상기 특허 출원을 포함한 일반적인 휴대폰의 커버 힌지장치는, 커버(플립 또는 폴더를 포함하는 의미임)를 본체로부터 힌지 회동되게 하기 위하여 매개 수단으로서 힌지 장치를 사용하고 있다.
- <32> 이러한 힌지장치는 커버가 본체에 닫힌 상태와 열린 상태에서 각각 어느 정도의 탄성력을 가지고 현 상태를 유지할 수 있도록 하는 기능을 가지고 있다.
- <33> 한편, 최근에는 커버에 대형 액정화면이 설치되고, 이 액정화면은 본체에 설치되는 키패드를 통해서 제어될 뿐만 아니라 액정화면 자체의 터치패드를 통해서도 동작이 이루어진다. 그런데 종래 휴대폰의 커버는 힌지장치에 의해 단순히 개폐동작만 이루어지므로, 커버가 닫혀 있을 때에는 대형 액정화면을 사용할 수 없는 문제점이 있다.
- <34> 또한, 최근에는 커버에 화상통신용 카메라가 장착되는 경우가 많은데, 커버에 장착된 카메라는 항상 사용자 자신을 향하게 된다. 따라서 사용자는 본체를 조작하며 자신의 영상을 카메라로 촬영하여 상대방에게 전송하게 된다.
- <35> 그런데, 카메라로 전방의 영상을 촬영하고자 할 경우에는 본체 및 커버 모두를 반전시켜 전방의 영상을 촬영하여야 하는데, 이 경우 사용자는 본체를 조작할 수 없는 불편한 점이 따른다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <36> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 커버가 본체에 대해 개폐되는 한편 커버의 전후면이 반전되도록 함으로써, 커버가 닫

현 상태에서도 커버의 대형 액정화면을 볼 수 있도록 하고, 커버에 설치되는 카메라로 전방 및 후방을 모두 촬영할 수 있도록 하기 위한 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<37> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 본체에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체; 상기 힌지 통체의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된 중심축; 상기 중심축에 결합된 압축 스프링; 회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 상기 중심축에 결합되어 상기 압축스프링에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형 흄이 형성된 제 1슬립링; 상기 중심축에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 상기 제 1반구형 흄에 대응되는 제 2반구형 흄이 형성된 제 2슬립링; 상기 제 1반구형 흄 및 제 2반구형 흄에 삽입되는 볼; 상기 제 1슬립링이 회전가능하게 삽입되고 상기 제 2슬립링이 회전 불가능하게 삽입되는 중공이 형성되고, 상기 중공의 상방에 상기 중심축이 통과되는 제 2축공이 형성되며, 외측면에는 커버에 결합시키기 위한 한 쌍의 암이 형성된 실린더; 및 상기 실린더의 상방에서 상기 중심축에 형성되는 나사공에 결합되는 스크류;를 포함하는 휴대폰의 개폐장치를 제공한다.

<38> 이하에서는 본 발명에 따른 휴대폰의 개폐장치를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명 한다.

<39> 도 1은 본 발명의 제 1실시예인 개폐장치가 적용된 휴대폰의 분해사시도이고, 도 2는 도 1에 도시한 개폐장치의 분해 사시도이며, 도 3은 도 2의 개폐장치를 거꾸로 본 사시도이다. 그리고 도 4는 도 1에 도시한 개폐장치의 결합상태 단면도이다.

<40> 본 발명의 제 1실시예인 휴대폰의 개폐장치는, 본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120); 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된 중심축(130); 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140); 회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 중심축(130)에 결합되어 압축스프링(140)에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈(154)이 형성된 제 1슬립링(150); 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 제 1반구형홈(154)에 대응되는 제 2반구형홈(164)이 형성된 제 2슬립링(160); 제 1반구형홈(154) 및 제 2반구형홈(164)에 삽입되는 블(155); 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 중공(172)의 상방에 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되어, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 및 실린더(170)의 상방에서 중심축(130)에 형성되는 나사공(135)에 결합되는 스크류(190);로 이루어진다.

<41> 상기 중심축(130)의 저부에는 각형의 머리부(131)가 형성되고, 머리부(131)의 상면 가장자리에는 보스(132)가 형성되며, 머리부(131)의 상측에는 제 1각형부(133)가 형성된다. 그리고 힌지통체(120)의 저부에는 머리부(131)가 결합되는 고정홈부(121)가 형성되고, 고정홈부(121)의 상면 가장자리에는 보스(132)가 삽입되는 끼움공(122)이 형성되며, 고정홈부(121)의 상면 중심에는 상부로 관통되며 제 1각형부(133)가 결합되는 제 1각형공(123)이 형성되고, 제 1각형공(123)의 상방에는 실린더(170)가 결합되는 회전공간부(124)가 형성된다.

<42> 상기 중심축(130)의 외주면에는 제 2각형부(134)가 형성된다. 그리고 제 1슬립링(150)의 중심에는 제 2각형부(134)가 결합되는 제 2각형공(152)이 형성된다. 또한 제 2

슬립링(160)의 중심에는 중심축(130)이 통과되는 제 1축공(162)이 형성되고, 외주면에는 한쌍의 가이드돌기(166)가 형성된다. 그리고 중공(172)의 내주면에는 가이드홀(166)가 결합되는 가이드홈(174)이 형성된다.

<43> 그리고, 실린더(170)와 스크류(190)의 사이에는 마찰을 줄이기 위한 와셔(194)가 결합되고, 스크류(190)의 상면에는 회전공구를 결합시키기 위한 공구홈(192)이 형성된다

<44> 한편, 본체(100)에 설치되고 힌지 통체(120)의 일측에 힌지결합되는 클러치부; 본체(100)에 형성되고 힌지 통체(120)의 타측에 형성되는 힌지돌기(126)에 힌지 결합되는 힌지공(102); 이 구비된다. 도 5는 클러치부의 분해사시도이다.

<45> 이러한 클러치부는, 본체(100)에 설치되고, 일측이 개방된 내부공간(302)이 형성되며, 일단부에 관통공(304)이 형성되고, 타단부의 내측면에 돌기(306)가 형성된 하우징(300); 관통공(304)으로 통과되어 힌지 통체(120)의 일측에 형성되는 고정공(128)에 힌지 결합되는 결합용 샤프트(322)가 형성되고, 결합용 샤프트(322)와 대향되는 측의 중심에 결합축(324)이 형성되며, 결합축(324)의 외주에 제 1원통부(326)가 형성되고, 제 1원통부(326)의 상단면에 결합축(324)을 향하여 수평이 되는 연속적인 면으로 이루어지고 1회전시 2파장의 파형 굴곡을 갖는 제 1파형면(328)이 형성되어 내부공간(302)에 회전가능하게 삽입된 회전슬립부(320); 결합축(324)이 회전가능하게 결합되는 결합공(332)이 중심에 형성되고, 결합공(332)의 외주에 제 2원통부(334)가 형성되며, 제 2원통부(334)의 상단면을 따라 제 1파형면(328)에 대응되는 제 2파형면(336)이 형성되어 내부공간(302) 내에 회전불가능하게 삽입된 고정슬립부(330); 일단부가 돌기(306)에 결합되고,

타단부가 고정슬립부(330)를 탄지하는 상태로 내부공간(302) 내에 삽입된 스프링(340);  
으로 이루어진다.

- <46> 상기 고정슬립부(330)의 측면에는 슬라이딩돌기(338)가 형성되고; 하우징(300)의  
내부공간(302)에는 슬라이딩돌기(338)가 슬라이드가능하게 삽입되도록 고정슬립부(330)  
의 이동방향을 따라 슬라이딩홈(308)이 형성된다.
- <47> 일반적인 휴대폰은 커버가 본체에 닫혀 있을 때에는 액정화면도 오프되도록 설정되  
어 있는데, 본 실시예의 휴대폰은 커버(110)가 반전되어 액정화면(118)이 외측을 향한  
상태에서 본체(100)에 닫히는 경우 액정화면(118)을 온시키는 센서 및 제어기능이 별도  
로 필요하다.
- <48> 상기 클러치부는, 본체(100)에 고정되는 하우징(300)과, 하우징(300) 내에 회전가  
능하게 삽입된 회전슬립부(320)와, 하우징(300) 내에 회전불가능하게 삽입되어 회전슬립  
부(320)와 탄성적으로 접촉하는 고정슬립부(330)와, 하우징(300)내에서 고정슬립부(330)  
를 탄지하는 스프링(340)으로 이루어진다.
- <49> 하우징(300)은, 일측이 개방된 내부공간(302)이 형성되고, 일단부에 관통공(304)이  
형성되며, 타단부의 내측면에 돌기(306)가 형성된다.
- <50> 그리고 회전슬립부(320)는, 관통공(304)으로 통과되어 헌지 통체(120)의 일

측에 형성되는 고정공(128)에 고정 결합되는 결합용 샤프트(322)가 형성되고, 결합용 샤프트(322)와 대향되는 측의 중심에 결합축(324)이 형성되며, 결합축(324)의 외주에 제 1원통부(326)가 형성되고, 제 1원통부(326)의 상단면에 결합공(332)을 향하여 수평이 되는 연속적인 면으로 이루어지고 1회전시 2파장의 파형 굴곡을 갖는 제 1파형면(328)이 형성된다.

<51> 그리고 고정슬립부(330)는, 결합축(324)이 회전가능하게 결합되는 결합공(332)이 중심에 형성되고, 결합공(332)의 외주에 제 2원통부(334)가 형성되며, 제 2원통부(334)의 상단면을 따라 제 1파형면(328)에 대응되는 제 2파형면(336)이 형성된다. 결합축(324)은 결합공(332)에 삽입되어 제 1파형면(328)과 제 2파형면(336)이 접촉하여 회전할 때, 회전슬립부(320)와 고정슬립부(330)가 서로 이탈하는 것을 방지하며 전후의 이동만 가능하게 한다.

<52> 또한 고정슬립부(330)의 측면에는 슬라이딩돌기(338)가 형성되고, 하우징(300)의 내부공간(302)에는 슬라이딩돌기(338)가 슬라이드가능하게 삽입되도록 고정슬립부(330)의 이동방향을 따라 슬라이딩홈(308)이 형성되어 고정슬립부(330)를 회전불가능하게 고정하면서도 직진운동은 가능하게 한다.

<53> 한편 스프링(340)은, 일단부가 돌기(306)에 결합되고, 타단부가 고정슬립부(330)를 탄지하는 상태로 내부공간(302) 내에 삽입된다. 결합공(332)을 통과한 결합축(324)의 하단은 스프링(340)의 중심에 끼워져 스프링(340)이 유동하는 것을 방지한다.

<54> 이하에서는 상기와 같은 구성으로 된 휴대폰의 커버 헌지장치의 작용을 설명한다.

- <55> 커버 힌지장치가 조립된 상태에서 회전슬립부(320)의 결합축(324)에 고정슬립부(330)의 결합공(332)이 서로 회전가능하게 결합되고, 회전슬립부(320)의 제 1파형면(328)과 고정슬립부(330)의 제 2파형면(336)이 서로 회전 슬라이딩운동 가능하게 밀착된 상태가 되며, 스프링(340)은 고정슬립부(330)의 후방에서 탄지한다.
- <56> 회전슬립부(320)의 결합용 샤프트(322)는 하우징(300)의 관통공(304)을 통과하여 힌지 통체(120)에 고정 결합된다. 그리고 고정슬립부(330)의 슬라이딩돌기(338)는 하우징(300)의 슬라이딩홈(308)에 삽입되어 회전이 방지된다.
- <57> 커버(110)가 본체(100)에 닫힌 상태에서는 회전슬립부(320)의 제 1파형면(328)의 산과 고정슬립부(330)의 제 2파형면(336)의 골이 결합되고, 제 1파형면(328)의 골이 제 2파형면(336)의 산과 결합된 상태를 유지한다.
- <58> 한편, 힌지 통체(120)에 결합된 중심축(130)이 압축 스프링(160)의 중심과 제 1슬립링(150)의 제 2각형공(152)과 제 2슬립링(160)의 제 1축공(162)과 실린더(170)의 제 2축공(176)을 통과하고, 중심축(130)의 단부에 형성된 나사공(135)에 스크류(190)가 결합되어 상기 모든 요소들이 중심축(130)에 결합된 상태가 된다. 스크류(190)를 회전시킬 때에는, 스크류(190)에 형성된 공구홈(192)에 회전공구(예: 육각렌치)를 끼워서 스크류(190)를 회전시킨다.
- <59> 또한 제 1슬립링(150)은 각형공(152)이 중심축(130)에 형성된 제 2각형부(134)에 결합되어 회전이 방지된 상태가 된다.
- <60> 그리고 제 2슬립링(160)은 가이드돌기(166)가 실린더(170)의 가이드홈(174)에 결합되어 실린더(170)와 일체로 회전하는 상태가 되고, 압축 스프링(140)은 실린더(170)의

힌지통체(120)의 회전공간부(124)에서 제 1슬립링(150)을 탄지하게 된다. 또한 블(155)은 제 1슬립링(150)의 제 1반구형홈(154)과 제 2슬립링(160)의 제 2반구형홈(164)에 동시에 결합된 상태가 된다. 따라서 제 1슬립링(150)과 제 2슬립링(160)은 압축스프링(140)의 탄성을 받으며 결합되어 블(155)에 의해 정지되려는 힘을 받게 되므로, 실린더(170) 및 이에 결합된 커버(110)의 회전에 저항력을 발생시키게 된다.

<61> 한편, 커버(110)가 본체(100)에 접촉되는 면에는 액정화면(118)이 설치되어 있다. 이러한 커버(110)가 본체(100)에 대해 달혀 있을 때에는 도 6과 같이 커버(110)의 액정화면을 볼 수 없다.

<62> 따라서 휴대폰을 오프시킨 상태에서 액정화면(118)을 보고자 할 경우에는, 커버(110)를 힌지 통체(120)를 축으로 본체(100)로부터 회동시켜 도 7와 같이 오픈 시킨다.

<63> 커버(110)가 열리기 시작하면, 커버(110)에 고정된 힌지 통체(110) 및 힌지 통체(110)체 결합된 결합용 샤프트(322)도 함께 회전하게 된다. 이 때 하우징(300)의 내부공간에 삽입된 고정슬립부는 하우징(300)에 고정되어 있으므로, 고정슬립부(330)와 회전슬립부(320)는 서로 엇갈려 회전하면서 미끄러지는 현상이 발생한다.

<64> 커버(110)가 본체(100)로부터 어느 정도 열리게 되면, 제 1파형면(328)의 산이 제 2파형면(336)의 산으로 회전하며 미끄러져 이동하여 스프링(340)은 가장 압축된 상태가 된다.

<65> 이어서 커버(110)가 통화각도까지 열리면, 다시 제 1파형면(328)의 산이 제 2파형면(336)의 산을 넘어 골에 결합되고, 스프링(340)이 복원력에 신장되며 고정슬립부(330)를 탄지한다.

- <66> 이와 같은 작용에서 고정슬립부(330)의 결합공(332)은 회전슬립부(320)의 결합축(324)에 삽입되어 고정슬립부(330)와 회전슬립부(320)의 상호작용이 원활히 이루어지도록 중심을 견고하게 지지하게 된다. 그리고 고정슬립부(330)는 슬라이딩돌기(338)가 슬라이딩홈(308)에 삽입되어 있어서 회전운동이 방지되며 스프링(340)의 탄력에 의해 직선운동만 하게 된다.
- <67> 그리고 커버(110)를 도 8과 같이 일방향으로 로테이션시키면, 커버(110)에 고정된 실린더(170)와 실린더(170)의 가이드홈(174)에 가이드돌기(166)가 결합된 제 2슬립링(160)이 일체로 회전하게 된다.
- <68> 이 과정에서, 제 2슬립링(160)의 제 2반구형홈(164)은 볼(155)을 함께 회전시키게 되고, 볼(155)은 제 1슬립링(150)의 제 1반구형홈(154)으로부터 이탈하여 압축 스프링(140)을 압축시키게 된다.
- <69> 이어서 커버(110)가  $180^{\circ}$ 회전하게 되면, 볼(155)은 다시 제 1슬립링(150)의 제 1반구형홈(154)으로 들어가게 되고, 압축 스프링(140)은 팽창하여 제 1슬립링(150)을 제 2슬립링(160) 측으로 밀어서 최초와 같이 제동력을 발생시킨다.
- <70> 이 결과로 커버(110)가 반전되어 대형 액정화면(118)이 외측을 향하게 된다.
- <71> 이와 같이 커버(110)가 열린 상태에서 도 9와 같이 커버(110)를 닫게 되면, 클러치부의 제 1파형면(328)의 산이 제 2파형면(336)의 산으로 회전하며 미끄러져 이동하여 스프링(340)은 가장 압축된 상태가 된다. 이어서 커버(110)를 완전히 닫으면, 다시 제 1파형면(328)의 산이 제 2파형면(336)의 산을 넘어 골에 결합되고, 스프링(340)이 복원력에 신장되며 고정슬립부(330)를 탄지한다.

- <72> 이와 같이 커버(110)를 회동시켜 본체(100)에 닫으면, 커버(110)의 액정화면이 상면에 위치하게 되므로, 사용자가 휴대폰의 오프 상태에서도 액정화면을 볼 수 있게 된다.
- <73> 한편, 사용자가 커버의 액정화면을 보지 않을 때에는, 상기와 역순으로 조작하여 커버(110)의 액정화면이 본체(100) 측을 향하도록 로테이션시켜 본체(100)에 닫아둔다.
- <74> 이하에서는 본 발명의 제 2실시예를 설명한다. 도 10은 제 2실시예인 휴대폰의 개폐장치를 분해 도시한 사시도이다.
- <75> 제 2실시예의 개폐장치는, 본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120); 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된 중심축(130); 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140); 회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 중심축(130)에 결합되는 제 1축공(152)이 형성되고, 중심축(130)에 결합되어 압축스프링(140)에 탄지되며, 상면에는 제 1축공(152)을 중심으로 1회전시 2파장을 갖는 제 1파형면(153)이 형성된 제 1슬립링(150); 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 제 1파형면(153)에 대응되는 제 2파형면(163)이 형성된 제 2슬립링(160); 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 중공(172)의 상방에 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 및 실린더(170)의 상방에서 중심축(130)에 형성되는 나사공(135)에 결합되는 스크류(190);로 이루어진다.
- <76> 이러한 제 2실시예는 제 1슬립링(150)과 제 2슬립링(160)의 구조가 제 1실시예와 상이하고 그 외의 구성 및 작용은 제 1실시예와 동일하므로, 상세한 설명은 생략한다.

<77> 이하에서는 본 발명의 제 3실시예를 설명한다. 도 11은 제 3실시예인 휴대폰의 개폐장치를 분해 도시한 사시도이다.

<78> 본체(100)에 헌지회전가능하게 결합된 헌지 통체(120); 헌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합되고, 상부 영역의 외주면에 제 1결합공(135)이 형성된 중심축(130); 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140); 회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 중심축(130)에 결합되어 압축스프링(140)에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈(154)이 형성된 제 1슬립링(150); 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 제 1반구형홈(154)에 대응되는 제 2반구형홈(164)이 형성된 제 2슬립링(160); 제 1반구형홈(154) 및 제 2반구형홈(164)에 삽입되는 볼(155); 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 중공(172)의 상방에 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 실린더(170)의 상방에서 상기 중심축(130)에 결합되고, 제 1결합공(135)에 대응되는 제 2결합공(196)이 외주면에 부싱(195); 및 제 2결합공(196) 및 상기 제 1결합공(135)에 걸쳐 결합되는 결합핀(197);을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

<79> 이러한 제 2실시예는 부싱(195)과 결합핀(197)을 사용하여 중심축(130)과 실린더(170)를 연결하는 구조가 제 1실시예와 상이하고, 그 외의 구성 및 작용은 제 1실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.

#### 【발명의 효과】

<80> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 휴대폰의 개폐장치는, 커버를 중심축을 중심으로 로테이션시키는 것이 가능하므로, 휴대폰을 사용하지 않을 때에도 휴대폰의 대형

액정화면을 외측에 위치시켜 게임 등을 즐길 수 있으며, 커버에 화상통신용 카메라가 장착된 경우 커버를 전방 또는 후방으로 회전시키며 전후방의 영상을 모두 촬영할 수 있는 효과가 있다.

<81> 이상에서는 본 발명을 하나의 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특히 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

본체(100)에 헌지회전가능하게 결합된 헌지 통체(120);

상기 헌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 둘출되도록 결합된 중심축(130);

상기 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140);

회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 상기 중심축(130)에 결합되어 상기 압축스프링(140)에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈(154)이 형성된 제 1슬립링(150);

상기 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 상기 제 1반구형홈(154)에 대응되는 제 2반구형홈(164)이 형성된 제 2슬립링(160);

상기 제 1반구형홈(154) 및 제 2반구형홈(164)에 삽입되는 볼(155);

상기 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 상기 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 상기 중공(172)의 상방에 상기 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 및

상기 실린더(170)의 상방에서 상기 중심축(130)에 형성되는 나사공(135)에 결합되는 스크류(190);를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

### 【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 중심축(130)의 저부에는 각형의 머리부(131)가 형성되고, 상기 머리부(131)의 상면 가장자리에는 보스(132)가 형성되며, 상기 머리부(131)의 상측에는 제 1각형부(133)가 형성되고;

상기 힌지통체(120)의 저부에는 상기 머리부(131)가 결합되는 고정홈부(121)가 형성되고, 상기 고정홈부(121)의 상면 가장자리에는 상기 보스(132)가 삽입되는 끼움공(122)이 형성되며, 상기 고정홈부(121)의 상면 중심에는 상부로 관통되며 상기 제 1각형부(133)가 결합되는 제 1각형공(123)이 형성되고, 상기 제 1각형공(123)의 상방에는 상기 실린더(170)가 결합되는 회전공간부(124)가 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

### 【청구항 3】

청구항 2에 있어서, 상기 힌지통체(120)는, 상기 회전공간부(128)로부터 측방향으로 절개홈(127)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

### 【청구항 4】

청구항 1에 있어서, 상기 중심축(130)의 외주면에는 제 2각형부(134)가 형성되고; 상기 제 1슬립링(150)의 중심에는 상기 제 2각형부(134)가 결합되는 제 2각형공(152)이 형성되며;

상기 제 2슬립링(160)의 중심에는 상기 중심축(130)이 통과되는 제 1축공(162)이 형성되고, 외주면에는 한쌍의 가이드돌기(166)가 형성되며;

상기 중공(172)의 내주면에는 상기 가이드돌기(166)가 결합되는 가이드홈(174)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

### 【청구항 5】

청구항 1에 있어서, 상기 실린더(170)와 상기 스크류(190)의 사이에는 와셔(194)가 결합되고;

상기 스크류(190)의 상면에는 회전공구를 결합시키기 위한 공구홈(192)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

### 【청구항 6】

청구항 1에 있어서, 본체(100)에 설치되고 상기 힌지 통체(120)의 일측에 힌지결합되는 클러치부; 및

상기 본체(100)에 형성되고 상기 힌지 통체(120)의 타측에 형성되는 힌지돌기(126)에 힌지 결합되는 힌지공(102);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지 장치.

### 【청구항 7】

청구항 6에 있어서, 상기 클러치부는,

상기 본체(100)에 설치되고, 일측이 개방된 내부공간(302)이 형성되며, 일단부에 관통공(304)이 형성되고, 타단부의 내측면에 돌기(306)가 형성된 하우징(300);

상기 관통공(304)으로 통과되어 상기 힌지 통체(120)의 일측에 형성되는 고정공(128)에 힌지 결합되는 결합용 샤프트(322)가 형성되고, 상기 결합용 샤프트(322)와 대향되는 측의 중심에 결합축(324)이 형성되며, 상기 결합축(324)의 외주에 제 1원통부

(326)가 형성되고, 상기 제 1원통부(326)의 상단면에 상기 결합축(324)을 향하여 수평이 되는 연속적인 면으로 이루어지고 1회전시 2파장의 파형 굴곡을 갖는 제 1파형면(328)이 형성되어 상기 내부공간(302)에 회전가능하게 삽입된 회전슬립부(320);

상기 결합축(324)이 회전가능하게 결합되는 결합공(332)이 중심에 형성되고, 상기 결합공(332)의 외주에 제 2원통부(334)가 형성되며, 상기 제 2원통부(334)의 상단면을 따라 상기 제 1파형면(328)에 대응되는 제 2파형면(336)이 형성되어 상기 내부공간(302)내에 회전불가능하게 삽입된 고정슬립부(330);

일단부가 상기 돌기(306)에 결합되고, 타단부가 상기 고정슬립부(330)를 탄지하는 상태로 상기 내부공간(302) 내에 삽입된 스프링(340);을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

### 【청구항 8】

청구항 7에 있어서, 상기 고정슬립부(330)의 측면에는 슬라이딩돌기(338)가 형성되고;

상기 하우징(300)의 내부공간(302)에는 상기 슬라이딩돌기(338)가 슬라이드가능하게 삽입되도록 상기 고정슬립부(330)의 이동방향을 따라 슬라이딩홈(308)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

### 【청구항 9】

본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120);

상기 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 둘출되도록 결합된 중심축(130);

상기 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140);

회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 상기 중심축(130)에 결합되는 제 1축공(152)이 형성되고, 상기 중심축(130)에 결합되어 상기 압축스프링(140)에 탄지되며, 상면에는 상기 제 1축공(152)을 중심으로 1회전시 2파장을 갖는 제 1파형면(153)이 형성된 제 1슬립링(150);

상기 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 상기 제 1파형면(153)에 대응되는 제 2파형면(163)이 형성된 제 2슬립링(160);

상기 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 상기 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 상기 중공(172)의 상방에 상기 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 및

상기 실린더(170)의 상방에서 상기 중심축(130)에 형성되는 나사공(135)에 결합되는 스크류(190);를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

#### 【청구항 10】

본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120);

상기 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합되고, 상부 영역의 외주면에 제 1결합공(135)이 형성된 중심축(130)

상기 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140);

회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 상기 중심축(130)에 결합되어 상기 압축스프링(140)에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈(154)이 형성된 제 1슬립링(150);

상기 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 상기 제 1반구형홈(154)에 대응되는 제 2반구형홈(164)이 형성된 제 2슬립링(160);

상기 제 1반구형홈(154) 및 제 2반구형홈(164)에 삽입되는 볼(155);

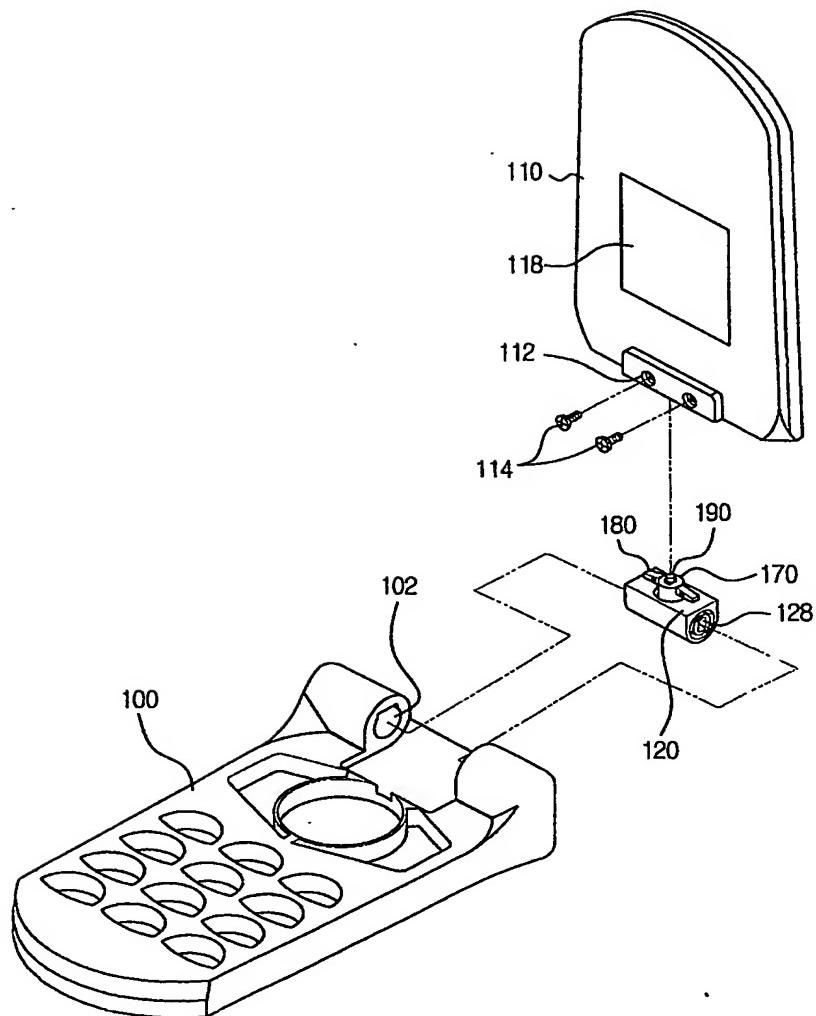
상기 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 상기 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 상기 중공(172)의 상방에 상기 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170);

상기 실린더(170)의 상방에서 상기 중심축(130)에 결합되고, 상기 제 1결합공(135)에 대응되는 제 2결합공(196)이 외주면에 부싱(195); 및

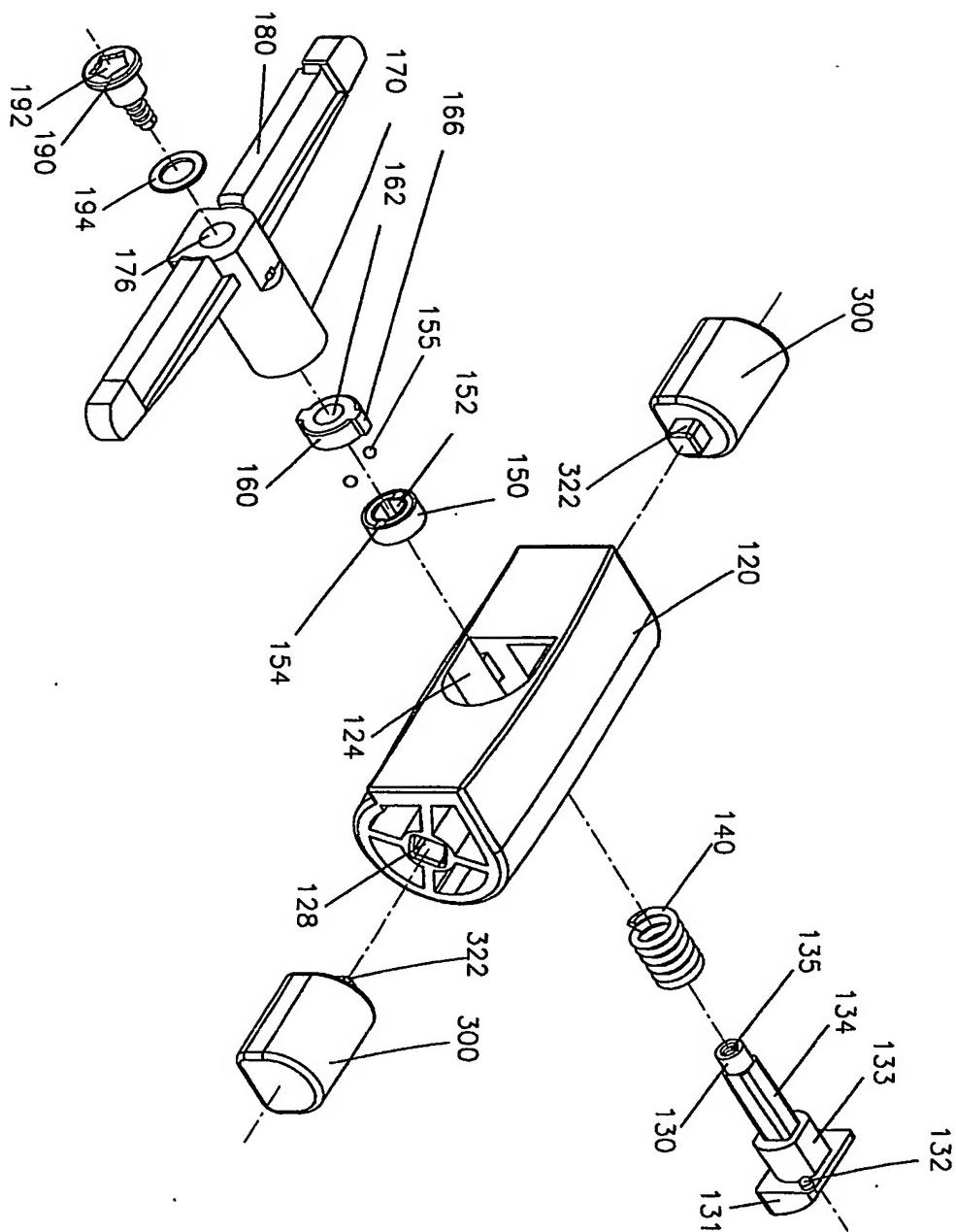
상기 제 2결합공(196) 및 상기 제 1결합공(135)에 걸쳐 결합되는 결합핀(197);을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

## 【도면】

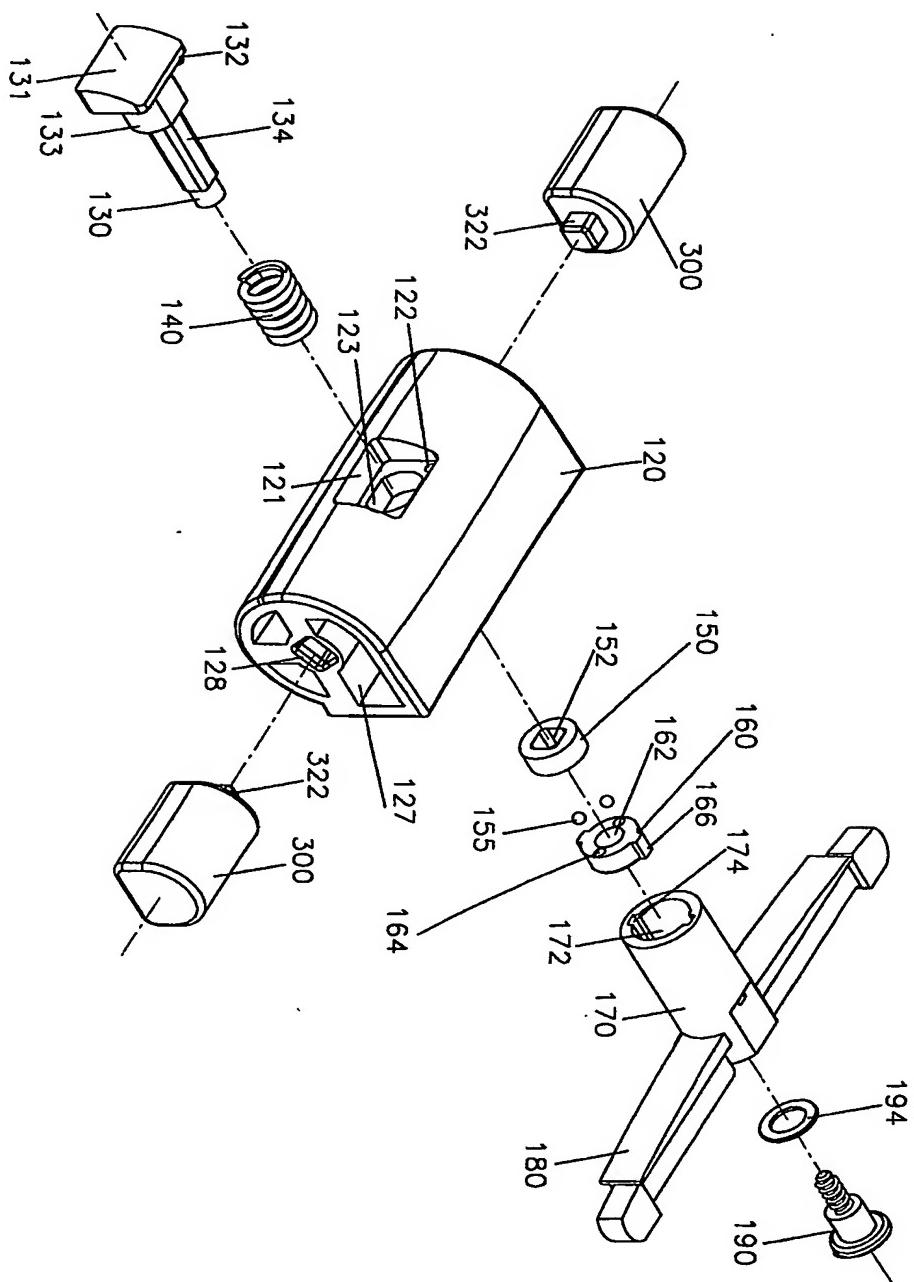
【도 1】



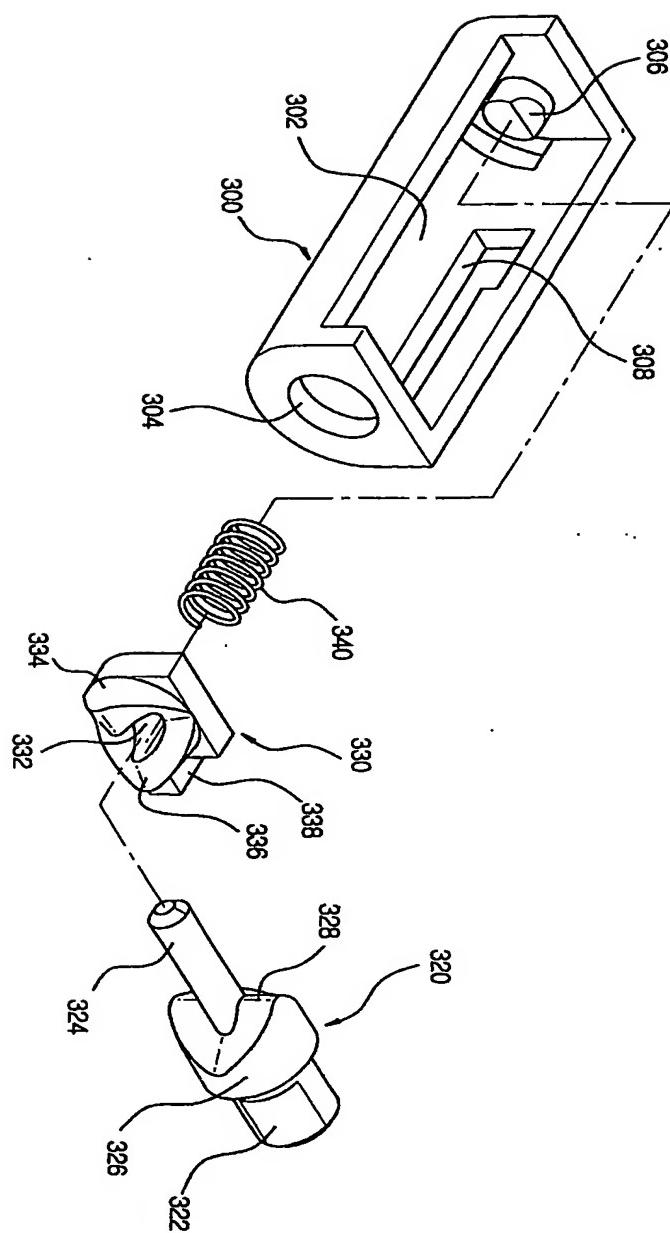
【도 2】



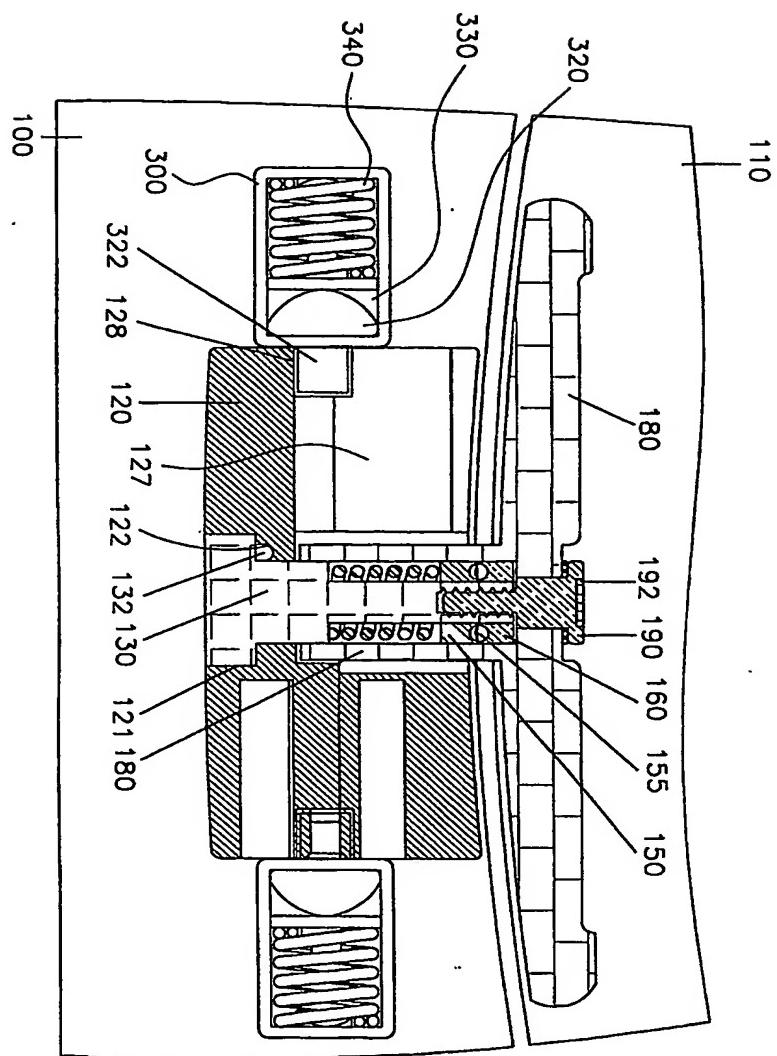
【도 3】



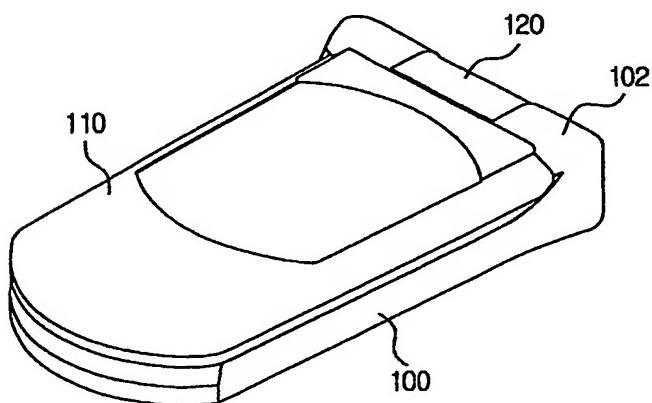
【도 4】



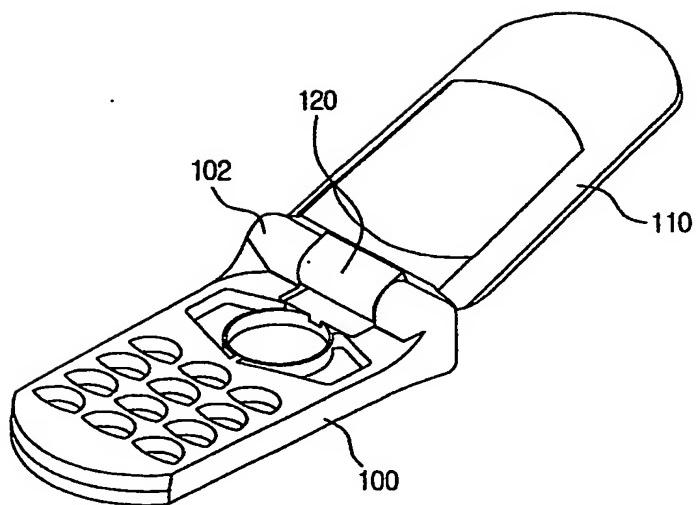
【도 5】



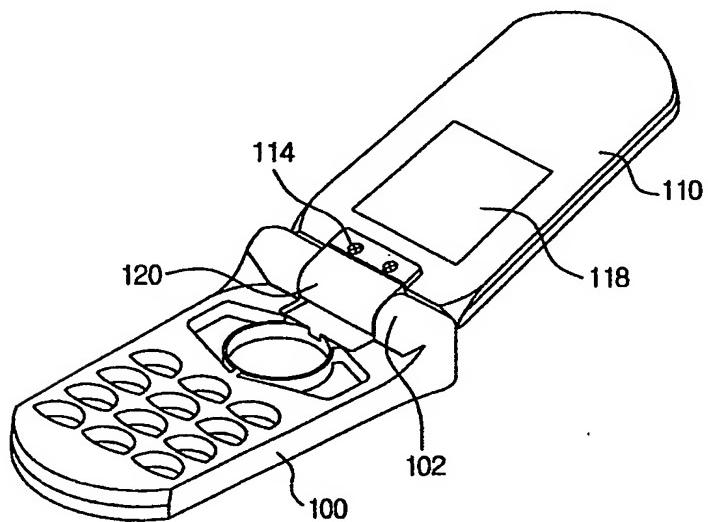
【도 6】



【도 7】



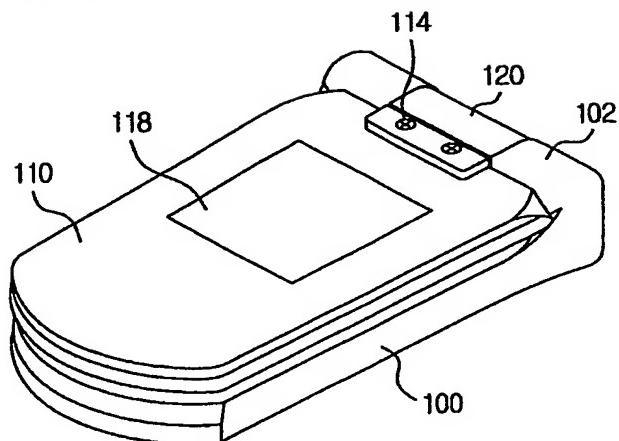
【도 8】



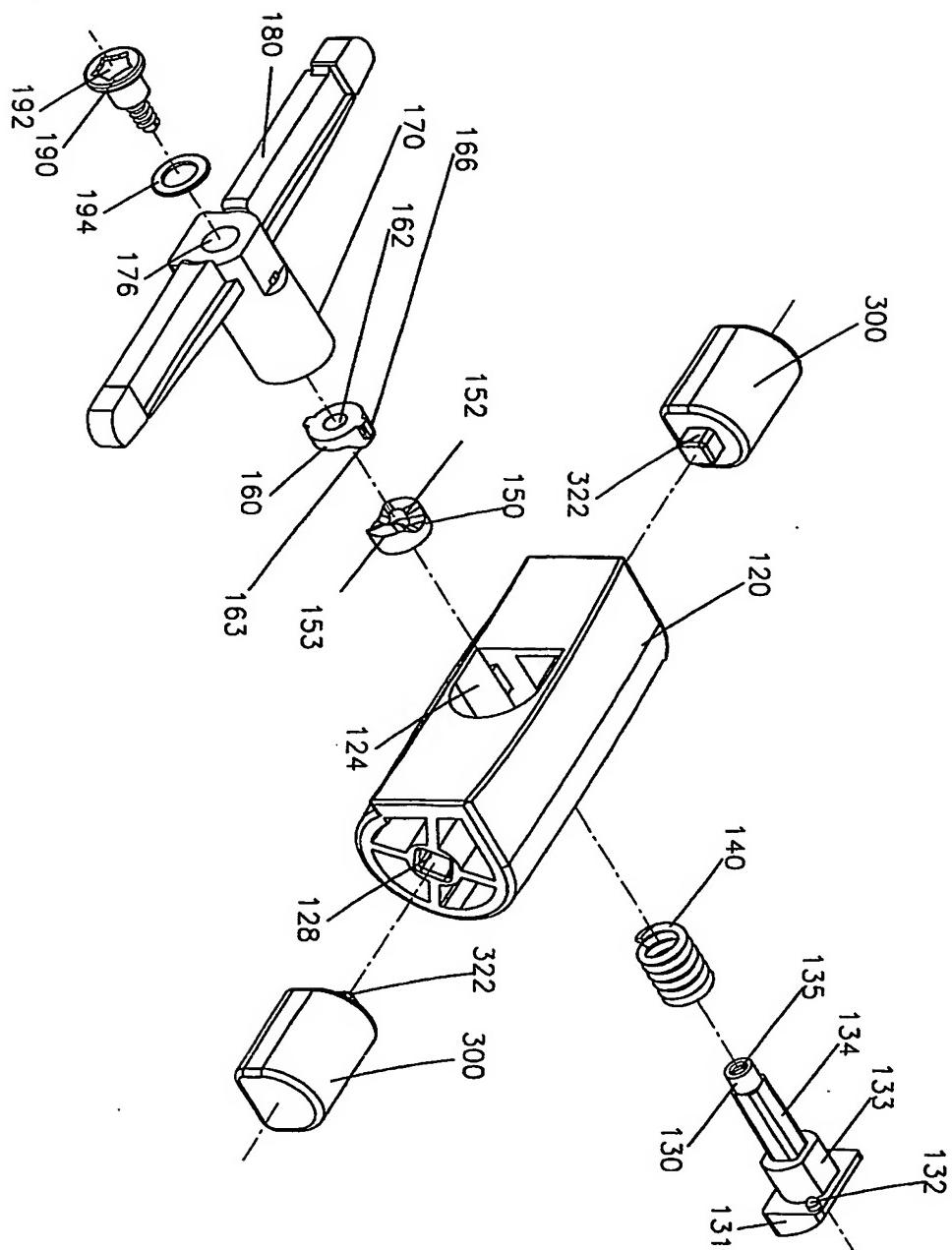
0020066579

출력 일자: 2003/3/12

【도 9】



【도 10】



【도 11】

